

DIPLOMADO DE PROFUNDIZACION CISCO

GRUPO

Grupo 203092\_2

WILMER EMIRO VARGAS CALDERÓN

CC. 1030612359

TUTOR

GIOVANNI ALBERTO BRACHO

UNIVERSIDAD NACIONAL ABIERTA Y A DISTANCIA

UNAD

BARRANQUILLA

MAYO DE 2018

## INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se desarrolla el taller-evaluación del curso de profundización de CISCO, se realiza de forma simulada en el software Packet Tracer, siguiendo la guía de la actividad descargada de la página de CISCO.

Para poder desarrollar la actividad, se recurrió a ejercicios vistos en los talleres anteriores, donde se aplicaban y desarrollaban cada temática descrita en la guía.

Con el presente trabajo se pretende afianzar de forma práctica los conocimientos adquiridos en el estudio de los capítulos finales del diplomado, además de evidenciar de forma real la asimilación de la temática estudiada.

## Contenido

Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNA .....	4
Descripción del escenario propuesto para la prueba de habilidades .....	5
Objetivos .....	6
Desarrollo de la actividad.....	7
Conclusiones .....	15
Referencias Bibliográficas .....	16

## Evaluación – Prueba de habilidades prácticas CCNA

### **Descripción general de la prueba de habilidades**

La evaluación denominada “Prueba de habilidades prácticas”, forma parte de las actividades evaluativas del Diplomado de Profundización CCNA, la cual busca identificar el grado de desarrollo de competencias y habilidades que fueron adquiridas a lo largo del diplomado y a través de la cual se pondrá a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de Networking.

Para esta actividad, el estudiante dispone de cerca de dos semanas para realizar las tareas asignadas en cada uno de los escenarios propuestos, acompañado de los respectivos procesos de documentación de la solución, correspondientes al registro de la configuración de cada uno de los dispositivos, la descripción detallada del paso a paso de cada una de las etapas realizadas durante su desarrollo, el registro de los procesos de verificación de conectividad mediante el uso de comandos ping, traceroute, show ip route, entre otros.

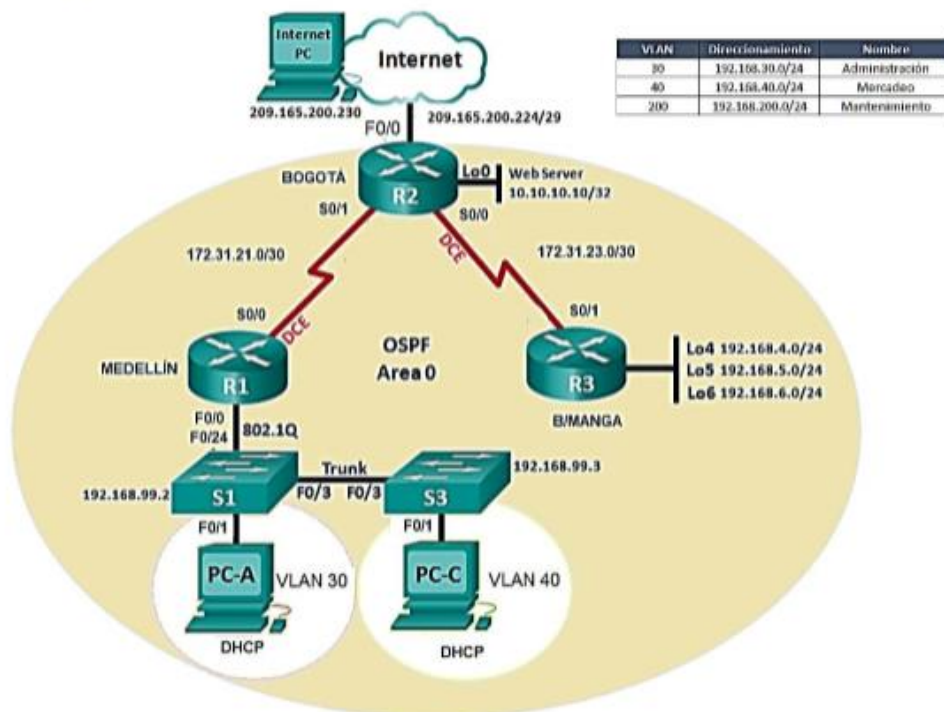
La prueba de habilidades podrá ser desarrollada en el Laboratorio SmartLab o mediante el uso de herramientas de Simulación (Puede ser Packet Tracer o GNS3). El estudiante es libre de escoger bajo qué mediación tecnológica resolverá cada escenario. No obstante, es importante mencionar que aquellos estudiantes que hagan uso del laboratorio SmartLab se le considerará un estímulo adicional a la hora de evaluar el informe, teniendo en cuenta que su trabajo fue realizado sobre equipos reales y con ello será la oportunidad poner a prueba las habilidades y competencias adquiridas durante el diplomado. Adicionalmente, es importante considerar, que esta actividad puede ser realizada en varias sesiones sobre este entorno, teniendo en cuenta que disponen de casi 15 días para su desarrollo.

Finalmente, el informe deberá cumplir con las normas ICONTEC para la presentación de trabajos escritos, teniendo en cuenta que este documento deberá ser entregado al final del curso en el Repositorio Institucional, acorde con los lineamientos institucionales para grado. Proceso que les será socializado al finalizar el curso.

## Descripción del escenario propuesto para la prueba de habilidades

**Escenario:** Una empresa de Tecnología posee tres sucursales distribuidas en las ciudades de Bogotá, Medellín y Bucaramanga, en donde el estudiante será el administrador de la red, el cual deberá configurar e interconectar entre sí cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario, acorde con los lineamientos establecidos para el direccionamiento IP, protocolos de enrutamiento y demás aspectos que forman parte de la topología de red.

Topología de red

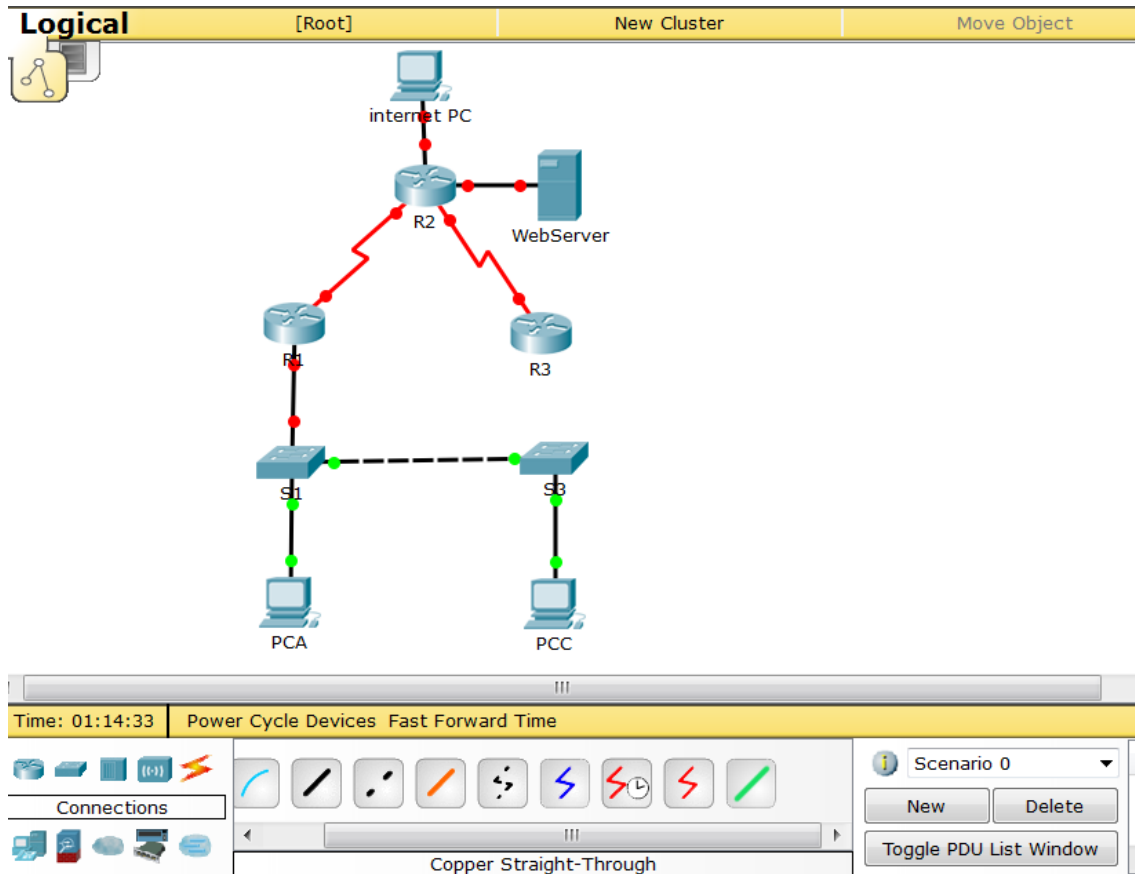


## Objetivos

- Desarrollar la actividad teniendo en cuenta los conocimientos obtenidos durante la realización del diplomado de profundización.
- Poner a prueba los niveles de comprensión y solución de problemas relacionados con diversos aspectos de networking.
- Comprender y analizar el direccionamiento que se debe hacer correctamente, para poder darle la mejor solución al problema.
- Mantener una buena comunicación entre las personas que desarrollan el trabajo ya que siempre en las comunicaciones debe haber trabajo en equipo.

## Desarrollo de la actividad

1. Configurar el direccionamiento IP acorde con la topología de red para cada uno de los dispositivos que forman parte del escenario



2. Configurar el protocolo de enrutamiento OSPFv2 bajo los siguientes criterios:

OSPFv2 area 0	
Configuration Item or Task	Specification
Router ID R1	1.1.1.1
Router ID R2	2.2.2.2
Router ID R3	3.3.3.3
Configurar todas las interfaces LAN como pasivas	
Establecer el ancho de banda para enlaces seriales en	128 Kb/s
Ajustar el costo en la métrica de S0/0 a	7500

PRUEBA DE HABILIDADES CCNA.pdf - Adobe Acrobat Reader DC

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Inicio Herramientas UNIDA... < > ? Iniciar sesión

2 / 4 75%

VLAN	Dirección de IP
30	192.168.30.0/24
40	192.168.40.0/24
200	192.168.200.0/24

Internet PC

Physical Config Desktop Custom Interface

### IP Configuration

IP Configuration

DHCP  Static

IP Address 209.165.200.230

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 209.165.200.224

DNS Server

IPv6 Configuration

DHCP  Auto Config  Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::240:BFF:FE7D:7DA8

IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

20:43 30/05/2018

prueba de habilidades practicas CCNA.docx - Microsoft Word (Error de activación de productos)

PRUEBA DE HABILIDADES CCNA.pdf - Adobe Acrobat Reader DC

Archivo Edición Ver Ventana Ayuda

Inicio Herramientas UNIDA... < > ? Iniciar sesión

2 / 4 75%

R2

Physical Config CLI

### IOS Command Line Interface

```

R2 (config)#
R2 (config)#int f0/0
R2 (config)#int f0/0
%Invalid interface type and number
R2 (config)#int
% Incomplete command.
R2 (config)#exit
R2#
%%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console
R2#
R2#
R2#
R2#
R2#
R2#
R2#
R2#
R2#enable
R2#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R2 (config)#int g0/0
R2 (config-if)#ip address 209.165.200.224 255.255.255.0
R2 (config-if)#no shut
R2 (config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
R2 (config-if)#
  
```

Copy Paste

Verificar información de OSPF

VLAN	Dirección de IP
30	192.168.30.0/24
40	192.168.40.0/24
200	192.168.200.0/24

Internet PC

Physical Config Desktop Custom Interface

### IP Configuration

IP Configuration

DHCP  Static

IP Address 209.165.200.230

Subnet Mask 255.255.255.0

Default Gateway 209.165.200.224

DNS Server

IPv6 Configuration

DHCP  Auto Config  Static

IPv6 Address /

Link Local Address FE80::240:BFF:FE7D:7DA8

IPv6 Gateway

IPv6 DNS Server

Página: 1 de 2 Palabras: 258 Español (alfab. internacional) 100% 21:00 30/05/2018



The screenshot shows the Cisco Packet Tracer interface. On the left, a network diagram is visible with routers R2 and R3, a switch, and a WebServer. The main window displays the CLI for router R2. The configuration commands entered are:

```

R2(config-if)#ip address 209.165.200.224 255.255.255.0
R2(config-if)#no shut
R2(config-if)#
%LINK-5-CHANGED: Interface GigabitEthernet0/0, changed state to up
R2(config-if)#exit
R2(config)#int s0/1
%Invalid interface type and number
R2(config)#int s0/0/1
R2(config-if)#ip address 172.31.21.0 255.255.255.0
Bad mask /24 for address 172.31.21.0
R2(config-if)#ip address 172.31.21.0/30 255.255.255.0
% Invalid input detected at '^' marker.
R2(config-if)#ip address 172.31.21.0 255.255.255.0
Bad mask /24 for address 172.31.21.0
R2(config-if)#no shut
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/1, changed state to down
R2(config-if)#exit
R2(config)#int s0/0/0
R2(config-if)#ip address 172.31.23.0 255.255.255.0
Bad mask /24 for address 172.31.23.0
R2(config-if)#no shut
%LINK-5-CHANGED: Interface Serial0/0/0, changed state to down
R2(config-if)#exit
R2(config)#
  
```

At the bottom of the window, the text "CONFIGURACION DE ROUTER Y SWITCH EN CISCO PACKET TRACER" is visible.

The screenshot shows a Microsoft Word document titled "8.2.4.5 Lab - Configuring Basic Single-Area OSPFv2.docx". The document content includes:

3) Dirección IP activa más alt  
 Dado que no se ha configurado nin  
 ruta se determina según la direcció  
 En la parte 3, cambiará la asignaci  
 comando **router-id** para cambiar la

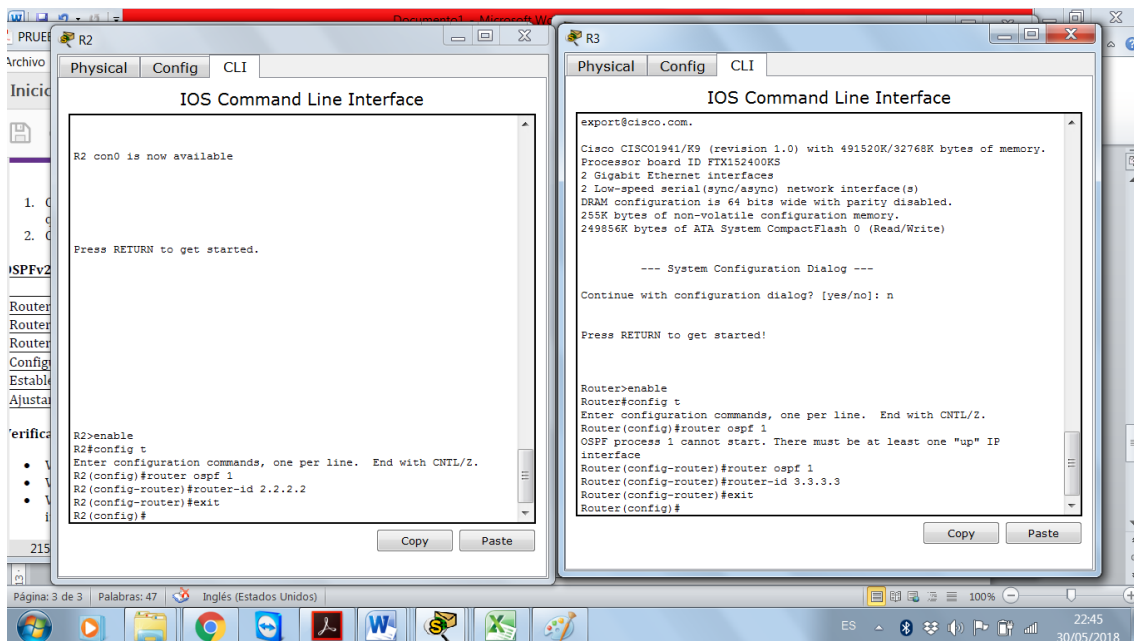
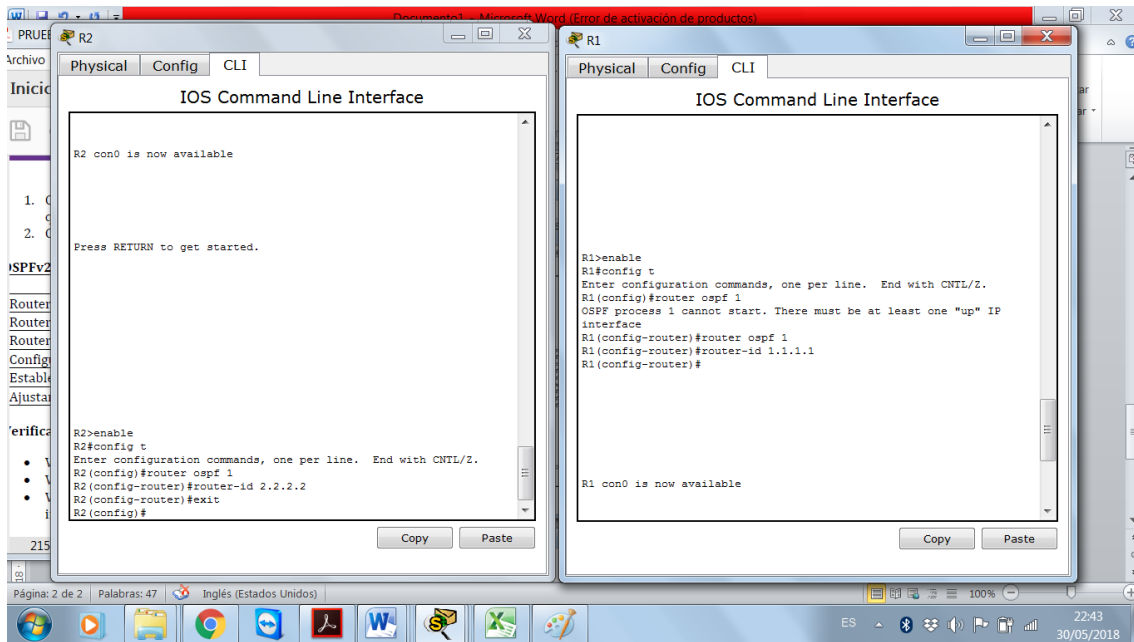
**Paso 1: Cambie las ID de router**

- Asigne una dirección IP al loop  
`R1(config)# interface 1`  
`R1(config-if)# ip addre`  
`R1(config-if)# end`
- Asigne direcciones IP al loopba  
 y 3.3.3.3/32 para el R3.
- Guarde la configuración en eje
- Debe volver a cargar los router  
 comando **reload** en los tres rou
- Una vez que se haya completa  
 para ver la nueva ID del router.  
`R1# show ip protocols`  
 \*\*\* IP Routing is NSF awa

The CLI window for router R1 shows the following configuration:

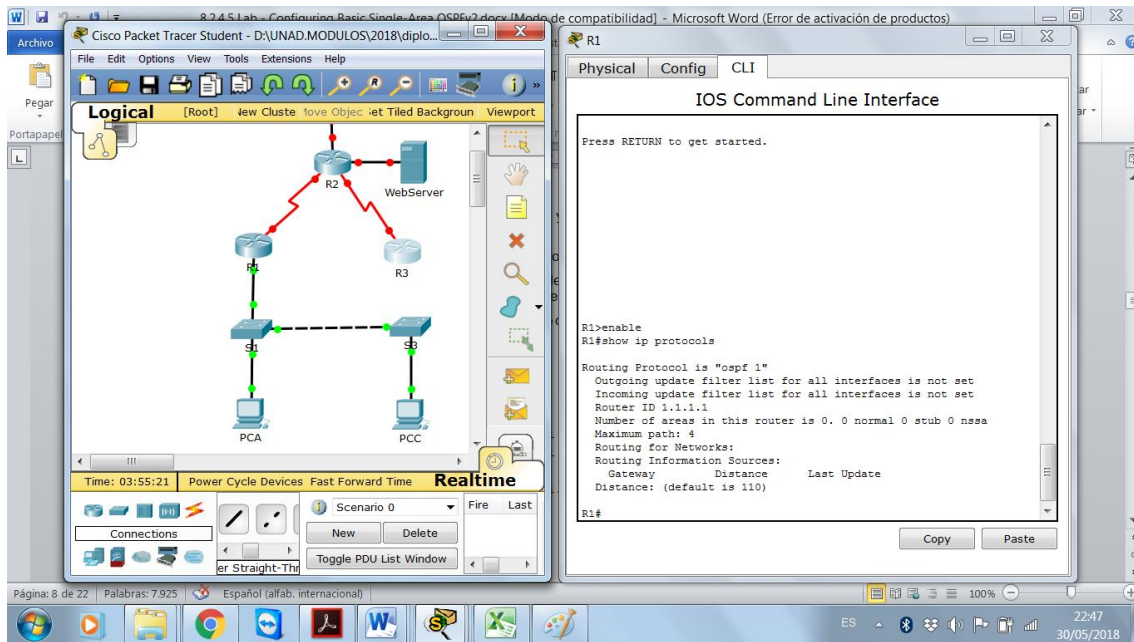
```

R1>enable
R1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
R1(config)#router ospf 1
OSPF process 1 cannot start. There must be at least one "up" IP
interface
R1(config-router)#router ospf 1
R1(config-router)#router-id 1.1.1.1
R1(config-router)#
R1 con0 is now available
  
```

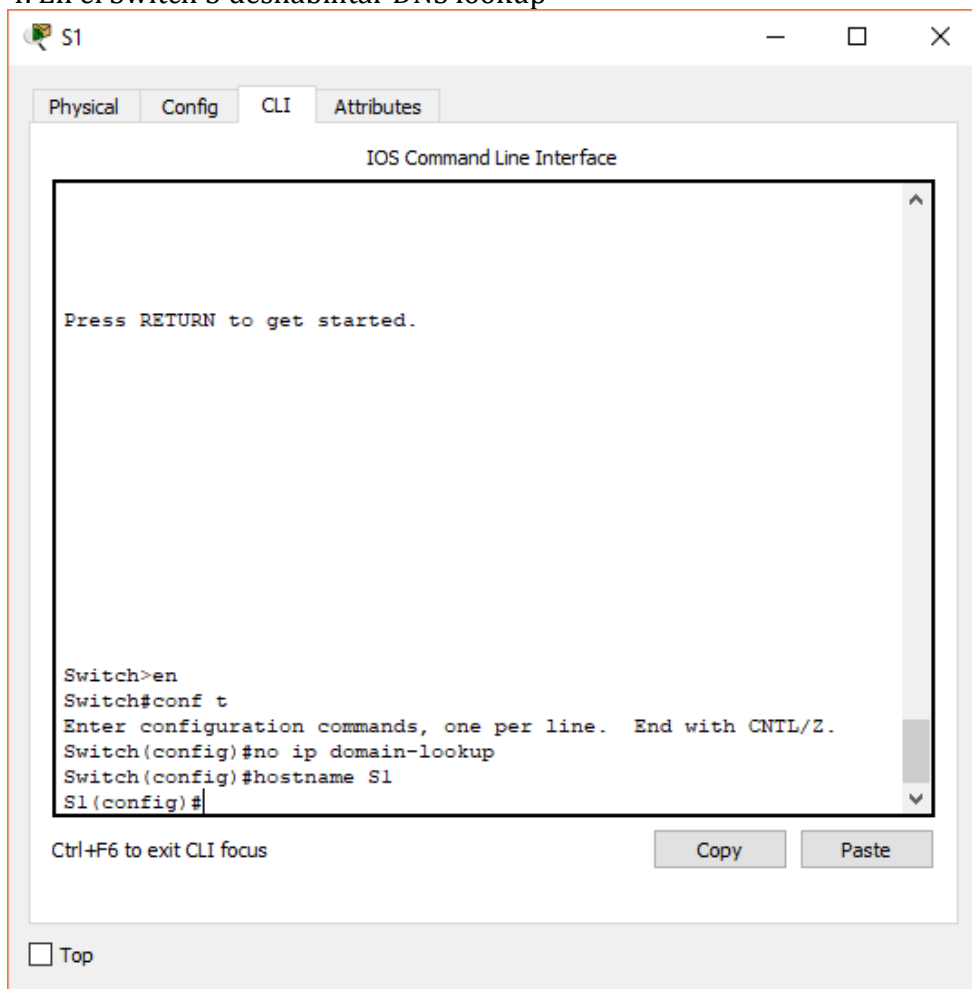


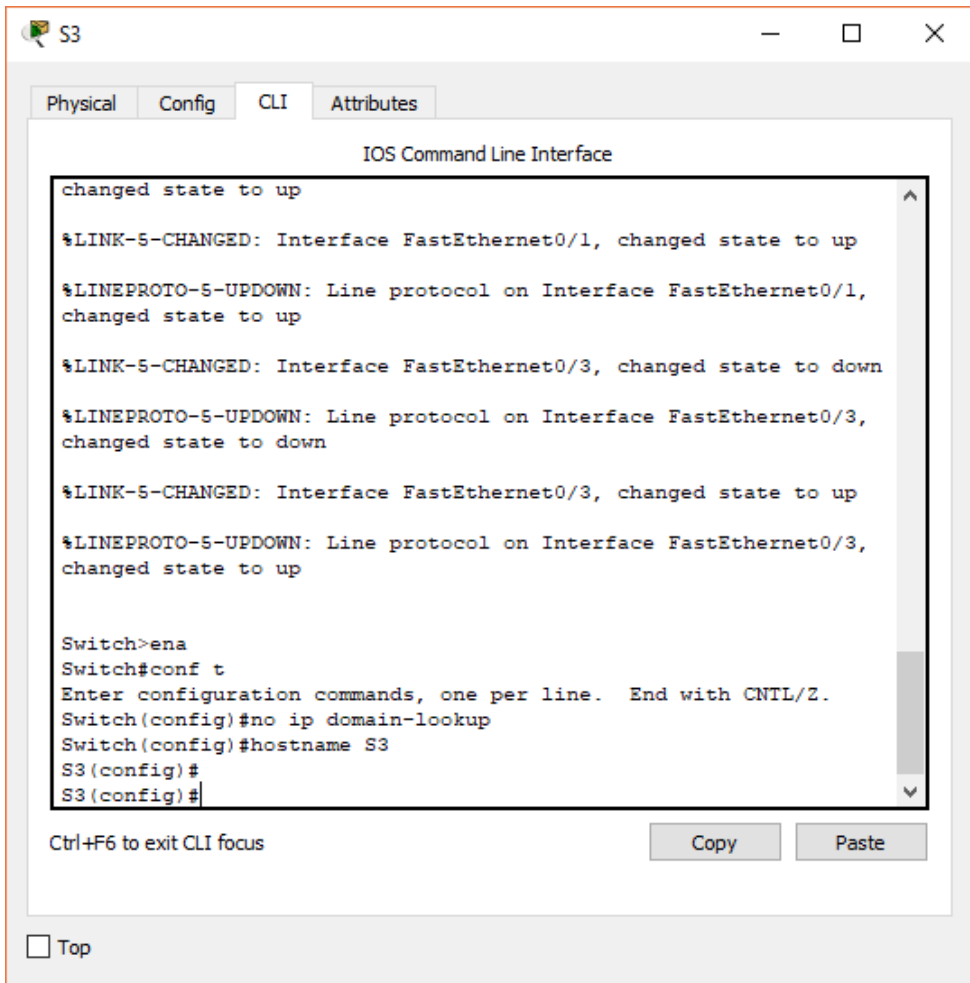
## Verificar información de OSPF

- Visualizar tablas de enrutamiento y routers conectados por OSPFv2
- Visualizar lista resumida de interfaces por OSPF en donde se ilustre el costo de cada interface
- Visualizar el OSPF Process ID, Router ID, Address summarizations, Routing Networks, and passive interfaces configuradas en cada router.

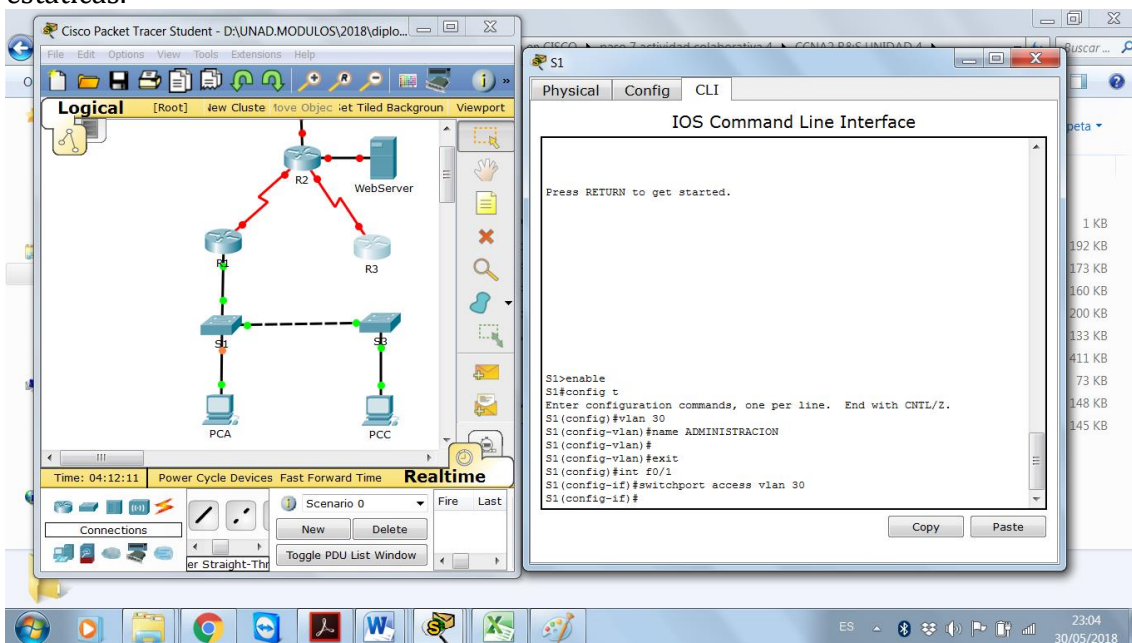


3. Configurar VLANs, Puertos troncales, puertos de acceso, encapsulamiento, Inter-VLAN Routing y Seguridad en los Switches acorde a la topología de red establecida.
4. En el Switch 3 deshabilitar DNS lookup

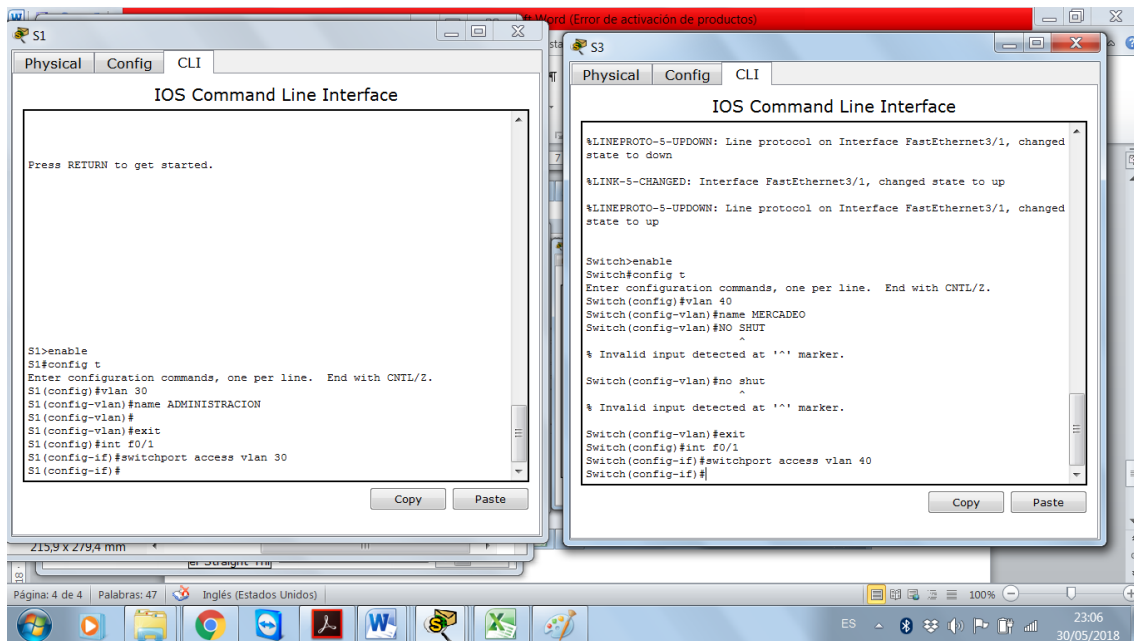




5. Asignar direcciones IP a los Switches acorde a los lineamientos.
6. Desactivar todas las interfaces que no sean utilizadas en el esquema de red.
7. Implement DHCP and NAT for IPv4
8. Configurar R1 como servidor DHCP para las VLANs 30 y 40.
9. Reservar las primeras 30 direcciones IP de las VLAN 30 y 40 para configuraciones estáticas.



Configurar DHCP pool para VLAN 30	Name: ADMINISTRACION DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.
Configurar DHCP pool para VLAN 40	Name: MERCADEO DNS-Server: 10.10.10.11 Domain-Name: ccna-unad.com Establecer default gateway.



10. Configurar NAT en R2 para permitir que los host puedan salir a internet
11. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo estándar a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.
12. Configurar al menos dos listas de acceso de tipo extendido o nombradas a su criterio en para restringir o permitir tráfico desde R1 o R3 hacia R2.
13. Verificar procesos de comunicación y redireccionamiento de tráfico en los routers mediante el uso de Ping y Traceroute.

**S3**

```
Switch(config-vlan)#no shut
Switch(config-vlan)#exit
* Invalid input detected at '^' marker.
Switch(config-vlan)#exit
Switch(config)#int f0/1
Switch(config-if)#switchport access vlan 40
Switch(config-if)#exit
Switch(config)#exit
Switch#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

Switch#show vlan brief
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa1/1, Fa2/1, Fa3/1, Fa4/1
40 MERCADEO	active	Fa5/1
1002 fddi-default	active	Fa0/1
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

**S1**

```
S1#config t
Enter configuration commands, one per line. End with CNTL/Z.
S1(config)#vlan 30
S1(config-vlan)#
S1(config-vlan)#name ADMINISTRACION
S1(config-vlan)#exit
S1(config)#int f0/1
S1(config-if)#switchport access vlan 30
S1(config-if)#exit
S1(config)#
S1(config)#exit
S1#
%SYS-5-CONFIG_I: Configured from console by console

S1#show vlan brief
```

VLAN Name	Status	Ports
1 default	active	Fa1/1, Fa2/1, Fa3/1, Fa4/1
30 ADMINISTRACION	active	Fa5/1
1002 fddi-default	active	Fa0/1
1003 token-ring-default	active	
1004 fddinet-default	active	
1005 trnet-default	active	

Windows taskbar: Página: 5 de 5 Palabras: 47 Inglés (Estados Unidos) 23:09 30/05/2018

## Conclusiones

- Durante el desarrollo del trabajo colaborativo, se pudo poner en práctica y evidenciar la temática asimilada en cuanto a los conceptos sobre redes y las configuraciones y conocimientos en cuanto al switching y ruteo.
- Mediante el Packet Tracer se pudo simular cada ejercicio y variar las condiciones o parámetros para comprender más a fondo la razón de cada uno.
- Se logró a través de la práctica realizar las configuraciones básicas de los router y switches en redes ya más complejas, así como la asignación y configuración de servicios DHCP y VLAN.

## Referencias Bibliográficas

- Curso online. Switching y routing CCNA: Introducción a redes. (2018).  
Obtenido de: <https://www.netacad.com>
  
- Cisco Packet Tracer. (2017). (Versión 7.1.1.0138). [software]. Obtenido de: <https://www.netacad.com>